des Alkaloids, während die kalt gesättigten Solutionen der anderen chlorwasserstoffsäuren Alkaloidverbindungen durch die grössten Ueberschüsse von Ammoniakliquor nicht klar gebracht werden können. — Bei der Prüfung solcher leicht löslichen Salze ist es aber nöthig, dass die abgemessenen Proben ihrer kalt gesättigten Lösungen zuvor mit Wasser auf das Löslichkeitsverhältniss des Chininsulphats verdünnt werden, ehe die Probeammoniakflüssigkeit zugesetzt wird, indem ein Zusatz von Ammoniak zu sehr concentrirten Chininsalzlösungen das Chinin in Klumpen ausfällt, die, wenn sie einmal entstanden, sich fast ebenso schwierig lösen würden, als die fremden Chinabasen.

Ueber eine Abänderung der gebräuchlichen Aräometer und Alkoholometer, sowie der Spindeln zur Bestimmung des specifischen Gewichts von Flüssigkeiten.

Von

Robert Wildenstein.

Die gewöhnlich gebräuchlichen Aräometer, Alkoholometer so wie Spindeln zur Bestimmung des spec. Gewichtes von Flüssigkeiten, namentlich aber die Aräometer, welche zu Vermessungen heisser Laugen verwendet werden, haben bekanntlich den Uebelstand, dass bei vielem und längerem Gebrauche derselben das die Scala haltende Bindemittel (Siegelack etc.) nachgibt, und die Scala hierdurch allmählich ihre Stelle verändert; man bemerkt gewöhnlich zu seinem Nachtheil zu spät das Fehlerhafte des Instruments. Ferner ist es bei etwas gedrängter Scala (ich erinnere an die vielfach verwendete, in den niedern Graden äusserst gedrängte Scala nach Tralles etc.) durch die an der Spindel hinaufgezogene Flüssigkeit nicht möglich, mit oft nothwendiger Genauigkeit zu ersehen, welchen Grad, welches spec. Gewicht die Vermessung ergibt.

Ich habe nun (diesen Uebelständen zu begegnen) den Versuch gemacht, um die Scalentheile mit voller Schärfe ablesen zu können und um ein keiner Veränderung unterworfenen Instrument darzustellen, die Scala auf den bei Vermessungen mittelst Spindeln gebräuchlichen Cylinder zu verlegen und die Spindel unter Beibehaltung üblicher Form in eine Erdmann'sche Schwimmervorrichtung umzuwandeln. Die Fig. I.

bis III. auf Taf. II. mögen das Gesagte veranschaulichen. Die angeführten Grössen fand ich nach vielen Versuchen zweckentsprechend, die Längen des Cylinders und der Spindel sind für eine Scala nach Baumé von 1—40 Proc. in $\frac{1}{2}$ getheilt vollkommen ausreichend.

1. Der Cylinder Fig. I. AB hat eine Höhe von 20 Centimeter (ohne Fuss) und dessen innerer Durchmesser beträgt 2 Centimeter. Auf demselben befindet sich eine beliebige Scala so wie die kreisförmige, bei senkrechter Stellung des Cylinders in einer wagerechten Ebene liegende Linie c d eingravirt. (Diese Linie (c d) bezeichnet die Stelle des Cylinders, bis zu welcher solcher beim Gebrauche genau gefüllt wird.) Der Punkt, wo genannte Linie angebracht wird, findet sich, indem man die Spindel Fig. II. in den leeren Cylinder bringt und mit der Hand bis auf den Boden niederhält, während der Cylinder bis auf $\frac{3}{4}$ —1 Centimeter mit Wasser gefüllt wird. Hierauf wird die Spindel herausgezogen, und der Wasserstand im Cylinder bezeichnet die gesuchte Stelle.

Die ganze Länge der Spindel Fig. II. GH ist $20\frac{1}{2}$ Centimeter und beträgt somit $\frac{1}{2}$ Centimeter mehr als die des Cylinders, wodurch es auch noch bei tiefster Stellung der Spindel während des Gebrauchs ermöglicht wird, diese mit der Hand zu ergreifen, ohne mit der Flüssigkeit des Cylinders in Berührung zu kommen. Der Spindeltheil KG ist $12\frac{1}{2}$ Centimeter lang bei einem Durchmesser von 0,4 Centimeter. Von k bis i beträgt die Länge 4 Centimeter. Auf diesem Theil der Spindel ist die kreisförmige, bei senkrechter Stellung der Spindel in einer wagerechten Ebene liegende Linie l m eingravirt und zwar circa 1 Centimeter von i entfernt. Der äussere Durchmesser dieses Theils ist der Weite des Cylinders so angepasst, dass, wenn der Cylinder mit einer Flüssigkeit gefüllt ist, und die Spindel hineingebracht wird, dieselbe sich ungehindert noch mit Leichtigkeit auf und ab bewegen kann. Endlich ist der untere mit Quecksilberkugel versehene Theil der Spindel i H 4 Centimeter lang.

Es soll nun z. B. der Cylinder eine Scala nach Baumé für schwere Flüssigkeiten tragen, so ist die Scala auf dem Cylinder so anzubringen und die Spindel so zu beschweren, dass, angenommen der Cylinder sei mit einer Flüssigkeit von 1,075 spec. Gew. bei $12\frac{1}{2}^{\circ}$ R. = 10° Baumé bis zur Linie c d genau gefüllt und hierauf die Spindel eingesetzt worden, die Linie dieser 1 m an der Scala dieselben Grade zeigt; in diesem Falle also 10° (u. s. w.) Fig. III.

Die Spindel muss in jeder Position vollkommen senkrecht hängen, und die Scala vom Boden des Cylinders so weit entfernt bleiben, dass die eingravirte Linie der Spindel den untersten Scalenthail noch erreichen

kann, auch sei der oberste Scalentheil in entsprechender Entfernung vom Rande des Cylinders.

Beim Gebrauche des Instruments wird der Cylinder senkrecht aufgestellt, dann mit der zu messenden Flüssigkeit ganz genau bis zur Linie c d gefüllt, wobei ein stets gleiches Beobachtungsverfahren obwalten muss, endlich die Spindel eingesetzt. Zu jeder wiederholten Bestimmung muss die Spindel von anhängender Flüssigkeit befreit werden. — Das Ablesen der Scalentheile geschieht mit derselben Sicherheit und Schärfe wie bei der Erdmann'schen Schwimmerbürette, und das Instrument liefert, vorausgesetzt, dass dasselbe durchaus richtig und untadelhaft angefertigt, ausserordentlich gute und übereinstimmende Resultate und ist keinerlei Veränderung unterworfen.

2. Die Richtigkeit und Uebereinstimmung der mit vorstehendem Instrument zu findenden Resultate ist natürlich von der Vorsicht und dem gleichmässigen Verfahren abhängig, mit dem der Cylinder bis zur gegebenen Linie c d gefüllt wird. — Um diese Abmessung zu vermeiden (und somit auch das jedesmalige Abtrocknen der Spindel bei erneuerten Versuchen) und das Instrument bei Vereinfachung zu den genauesten Bestimmungen zu befähigen, habe ich mit bestem Erfolg folgende Abänderung gemacht. Die Scala wird auf dem Cylinder so angebracht und die Spindel so beschwert, dass, nachdem der Cylinder bei senkrechter Stellung mit der zu prüfenden Flüssigkeit bis ungefähr zum Ueberlaufen gefüllt, und hierauf die Spindel vorsichtig eingesetzt worden ist, die Linie dieser l m Fig. II. an der Scala den entsprechenden Scalentheil zeigt. Die durch die Spindel verdrängte Flüssigkeit läuft dabei über und wird von dem dazu eingerichteten Fusse des Cylinders aufgenommen. — Hierbei fällt die scheinbar sogar grobe Fehlerquelle in's Auge, das Volumen der durch die Spindel verdrängten Flüssigkeit sei bei wiederholtem Vermessen derselben Substanz nicht immer ein vollkommen hinlänglich gleiches. Dem ist aber in der That nicht so, und man mag auf diese Weise ein und dieselbe Flüssigkeit noch so oft vermessen (mehrere Bestimmungen sind in einer Minute leicht ausführbar) so wird man bei nur einiger Vorsicht absolut übereinstimmende Resultate finden, und das Instrument ergibt in geschickter Hand die Scalentheile mit einer Schärfe und Uebereinstimmung, dass solches zu den feinsten Bestimmungen von specifischen Gewichten (Mineralwasser etc.) verwendet werden kann.

Nach dem Einsenken der Spindel bis zum Ablesen der Scalentheile darf das Instrument keine Erschütterung (durch unnöthiges Antasten etc.) erleiden.

Besondere Bemerkungen.

Ein Cylinder kann bis 4 verschiedene Scalen unbeschadet tragen, selbstredend aber benöthigt jede Scala eine entsprechende Spindel.

Es trägt zum raschen und leichten Ablesen der Scalentheile wesentlich bei, den Theil der Spindel *k i* von undurchsichtigem farbigen Glase anzufertigen.

Zu 2. muss der Rand des Cylinders vollkommen eben abgeschliffen sein.

Beim Einsetzen der Spindel in den gefüllten Cylinder wird dieselbe so lange mit der Hand festgehalten, bis der Theil *k i* unter der Flüssigkeit steht, wonach die Spindel sich selbst überlassen ganz langsam sinkt.

Die Grösse und Weite des Cylinders und der Spindel so wie die Form letzterer lassen sich sicherlich, wenn man in der Lage ist, betreffende Versuche leicht machen zu können, noch zum Vortheil der Instrumente wesentlich verändern.

Aachen, den 20. Februar 1862.

Eine Reaction auf chlorige Säure.

Von

E. Lenssen.

Vermischt man eine schwach angesäuerte, verdünnte Lösung eines Eisenoxydsalzes mit verdünnter chloriger Säure ¹⁾, so tritt vorübergehend eine Farbenreaction ein. Bei durchfallendem Licht beobachtet man dieselbe am sichersten, und das Farbenspiel zeigt sich dann in einer hell amethystfarbigen Nüance, die aber nach wenigen Sekunden in die gelbliche Färbung der Eisenoxydsalze übergeht. — In stark sauren Eisenoxydullösungen tritt die Reaction nicht ein, oder aber so ephemer, dass nur einem guten Auge dieselbe bemerkbar wird. In concentrirten Eisenoxydullösungen erhält man die Reaction ebensowenig, weil das sofort entstehende Eisenoxydsalz dieselbe verdeckt. Ich vermutho, dass die vorübergehende Existenz eines chlorigsauren Eisenoxydul's diese Reaction erzeugt. Obwohl nicht in hohem Grade empfindlich, dürfte dieselbe dennoch zur Erkennung der chlorigen Säure anwendbar sein.

¹⁾ Die chlorige Säure wurde nach der von Schiel angegebenen Methode erhalten. (Ann. Ch. Pharm. CIX. 317.)